

A HAZAI HÜLLŐK NÉHÁNY BELSŐÉLŐSKÖDŐ FÉRGE

Dr. EDELENYI BÉLA

Bevezetés. Anyag és módszer

A hazai hüllők parazitafaunája, ezen belül is az endoparazitikus fajok, más vadon élő állatcsoportok endoparazitái mellett, nem eléggé ismertek. A hüllők osztályából a hazánk területén előforduló fajok közül a Natrix-ok élősködőit ismerjük leginkább. Az első adatok 1920-ból, Mödlinger professzor vizsgálatai alapján ismertek. Munkájában öt, siklóból származó Trematodát ismertet. Ezek a következők:

Telorchis assula Dujardin, 1845

Encyclometra colubrimurorum Rudolphi, 1819

Leptophallus nigrovenosus Bellingh.

Paralepoderma cloacicola Lhe.

Macrodera longicollis Abilgaard, 1788.

1959—60-ban végzett vizsgálataim alapján az ismert élősködők köre a Distomum gracillimum Lhe, és az

Angiostomum fuscovenosum Raillet-el (Nematoda) bővült.

1960—61-ben folytatott vizsgálataim újabb hüllőélősködők hazai előfordulását tárták fel. Ezek közül a Natrix-ok élősködői közé az

Astiotrema Monticelli (Stoss. 1904)

Alaria alata (Goeze, 1728) Krause, 1914, mesocercaria, a Lacerta agilis L élősködőjeként a

Plagiorchis (Multiglandularis) mentulatus Rud.

az Emys orbicularis élősködőjeként a

Cercorchis Poirieri Stoss és a

Polystomum ocellatum (Rud.) váltak ismertté.

A felsorolt férgekkel jelentősen bővült a hüllők osztályába tartozó állatok belsőélősködő faunájának ismerete. A külföldi irodalomban ismertetett s a környező területeken elő is került hüllőparaziták ismerete alapján, még mindig nem mondhatjuk teljesnek a hazai hüllők parazitáinak sorát. Remélhetőleg a további vizsgálatok folyamán sikerülni fog a nálunk eddig még elő nem került, de feltehetően nálunk is élő parazita fajok kimutatása.

A vizsgálatok folyamán előkerült élősködők közül eddig csak a Trematoda osztálybelieket ismertettem. Feldolgozásra vár még a Cestoda, Nematoda és az Acanthocephala osztályokba tartozó anyag és ezek ismertetése is. Remélhetőleg a közeljövőben erre is sor kerülhet.

A vizsgálati anyag hazánk területének különböző pontjairól származik. Az anyagnak munkahelyemtől távol eső területekről történő beszerzésében igen nagy segítséget nyújtottak az általános iskolákban működő tanár kartársak. Kevés szabadidejükből áldozatot hozó önzetlen munkájukért ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki.

A hüllő szervezetéből kikerülő élősködők vizsgálatát fiziologiás konyhasó-oldatban való lemosás után, rögzítés nélkül kezdtem. Rögzítőszerként a laposférgeknél sublimátalkoholt a hengeres testű férgeknél Barbagallo folyadékot, vagy 70%-os alkoholt, átvilágításra xylol-t, szegfűszeg olajat és glicerint, festésre boraxcarmin alkoholos oldatát használtam.

A tárgyalt fajok rendszertani beosztása

phylum: Platyhelminthes

subphylum: Euplatyhelminthes

classis: Trematodes

subclassis: Monogenea

familia: Polystomatidae Gamble, 1896

subfamilia: Polystomatinae Gamble, 1896

genus: Polystoma Zeder, 1800

Polystomum ocellatum Rudolphi, 1819

subclassis: Digenea

familia: Plagiorchiidae Lühe, 1901, emend. Ward, 1917

subfamilia: Plagiorchiinae Lühe, 1901, emend. Pratt, 1902

genus: Plagiorchis Lühe, 1899

Plagiorchis mentulatus Rudolphi, 1819

genus: Astiotrema Looss, 1900

Astiotrema Monticelli Stossich, 1904

subfamilia: Telorchiinae Looss, 1899

genus: Cercorchis Lühe, 1900

Cercorchis Poirieri Stossich, 1895

familia: Diplostomatidae Poirier, 1886

subfamilia: Alariinae Hall and Wigdor, 1918

genus: Alaria Schrank, 1788

Alaria alata (Goeze, 1782) Krause, 1914 (mesocercaria)

A fajok leírása

Plagiorchis (Multiglandularis) *mentulatus* Rudolphi, 1819

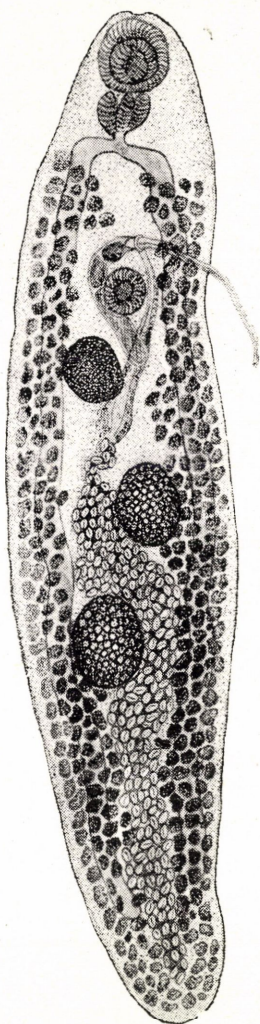
Syn.: *Distomum mentulatum* Rudolphi, 1819

Végző gazdái: *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*(?)

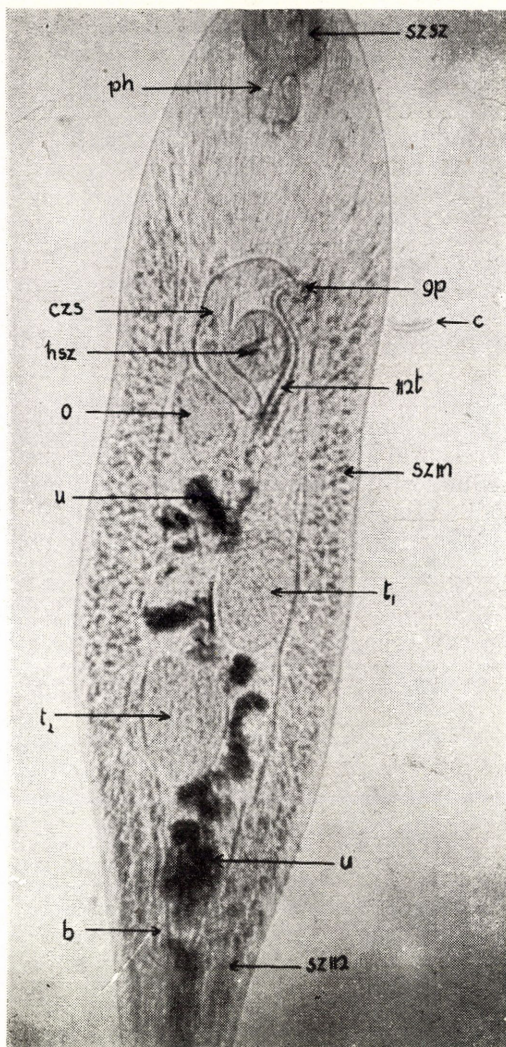
Localisatio: intestinum tenue.

Elterjedés: Németország, Szovjetunió.

A *Plagiorchis mentulatus* Rud. a kisebb méretű mótelyek közé



1. ábra
Plagiorchis mentulatus
Rudolphi, 1819, *Lacerta*
agilis vékonybeléből.
(Eredeti)



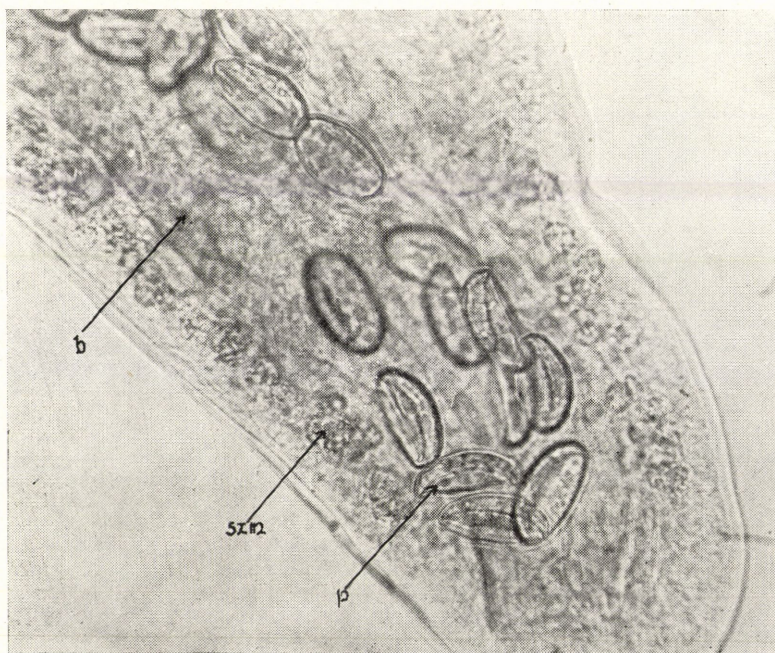
2. ábra
Plagiorchis mentulatus Rud., 1819.
(Eredeti felvétel.) Szsz — szájszívó,
ph — pharynx, gp — genitalis
porus, c — cirrus, hsz — hasisvivokorong,
mt — metraterm, o — ovarium,
szm — szikmirigyek, u — uterus,
t₁—t₂ — herék, b — bélág.)

tartozik. Alakja nyúlánk, a két testvég felé elvékonyodó, elől tompán lekerekített, hátul szintén, de hosszabban megnyújtott. Legnagyobb szélességét a test felezővonalában, az első here magasságában éri el.

Bőrizomtömlője közepes fejlettségű, mozgása lassú, vontatott. Cuticulája finoman pikkelyezett, a pikkelyezettség a test első harmadára terjed ki. Szájszívó készüléke subterminalis helyzetű. A hasi szívókorong az első és második testnegyed határán látható. Hozzávetőlegesen kétharmada a szájszívó készüléknek.

Garatja a gömbtől igen kismértékben eltérő alakú test. Praepharynx hiányzik. Az oesophagus nagyon rövid, a pharynx szinte rajta ül a bélágak bifurcatioján. A bélágak viszonylag öblösek, enyhén hullámos lefutásúak, elvégződésükkel megközelítik a testvéget.

A genitalis porus a test első és második ötöde határán, a hasi szívókorong előtt, a középvonaltól kissé balra helyezkedik el. A cirruszsák közepes fejlettségű, megnyúlt tömlő, egy kis jobbra hajló görbülettel halad hátrafelé s megközelíti a petefészek hátsó szintjét. A vesicula seminalis a cirruszsák fél hosszúsági kiterjedését foglalja el. A cirrus hosszan kinyújtható, egyenletes sima felületű, vastagsága 0,014 mm. A herék szabályos ovális alakú, sima szélű testek. Egymás mögött helyezkednek el úgy, hogy az első here a medialis tengelytől kissé balra, a második kissé jobbra tér el. Hossztengelyük iránya megegyezik a medialis tengely irányával. Az ovárium a heréknél valamivel kisebb, ovális alakú test. Hossztengelyének iránya kissé eltér a medialis tengely irá-



3. ábra
Plogiorchis mentulatus Rud., 1819. testvég az uterussal. (Eredeti felv.)
 (p — pete, szm — szikmirigy, b — bélág.)

nyától. A hasi szívókorong mögött, a középvonaltól jobbra tolódva látható. A receptaculum seminis az ovarium közvetlen közelében van, nagysága megközelíti az ovariumét. Az uterus fodrai áthaladnak a herék között, a heréket szabadon hagyva megközelítik a testvéget. A felszálló ága a petefészek és az első here közé hátranyúló metratermhez kapcsolódik. A metraterm jól fejlett, ívalakban kissé meghajló szerv. Kezdeti szakasza kissé kiöblösödik. A szikanyagot termelő nagykiterjedésű mirigytelep a test két oldalán helyezkedik el. A bélágak bifurcatioja mögött kezdődve egészen a testvégig húzódnak. Lefutásukban a bélágakat takarják, sőt a bélágak határolta területre is behatolnak. Az egyes folliculusok élesen határoltak. A peték zöldes sárgás színűek, ovális alakúak.

A *Plagiorchis mentulatus* (Rud., 1819.) méreteinek összehasonlító táblázata.

	Saját mérésem	Sevcenko és Barabasova adatai mm-ben Legnagyobb példány	legkisebb	Szkrjabin	Lühe
Testhossz	2,430	3,364	1,029	1,68 — 2,00	1,68 — 2,00
Legnagyobb szélesség	0,540	0,750	0,471	—	—
Szájszívó készülék	0,180 x 0,180	0,257 x 0,279	0,214 x 0,193	0,2021	0,2
Hasi szívókorong	0,120 x 0,135	0,193	0,128 x 0,098	0,1224	0,12
Pharynx	0,112 x 0,120	0,128 x 0,150	0,068 x 0,077	0,1044	—
Oesophagus	0,018	—	—	—	—
Cirruszsák hossza	0,360	—	—	—	—
Cirruszsák szélessége	0,060	—	—	—	—
Testis I.	0,158 x 0,210	0,407 x 0,428	0,171 x 0,171	0,2118	0,21
Testis II.	0,162 x 0,234	0,493 x 0,429	0,236 x 0,171	0,2118	0,21
Ovarium	0,135 x 0,162	0,268	0,150 x 0,118	—	—
Ovum	0,034 x 0,018	0,038 x 0,021	0,036 — 0,034x 0,021 — 0,017	0,0324 — 0,036x 0,0198	0,032 — 0,036x 0,0198
Metraterm	0,405 x 0,045	—	—	—	—

Astiotrema Monticelli (M. Stossich, 1904)

Localisatio: Intestinum tenue.

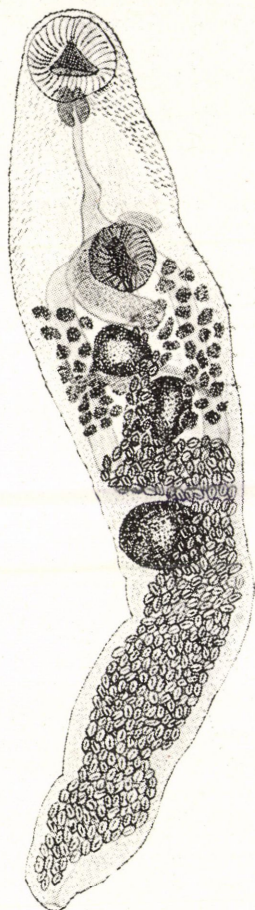
Végso gazdái: *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Coronella austriaca*.

Elterjedés: Olaszország.

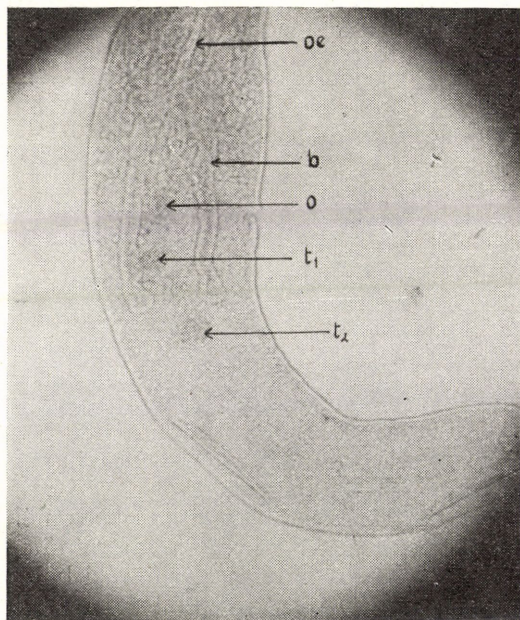
Hazai előfordulása ritka. Csak néhány Dunántúlról származó siklóból került elő. Az invasio valószínűleg víz közvetítésével megy végbe, mert a fertőzött siklók származási helye bővelkedik vizenyős területekben, illetőleg nyílt vízfelületekben. Az invasio mértéke egyébként nem nagy, 2—7 példány fordult elő egy-egy fertőzött gazdaállatban. Rend szerint más metelyféreggel, nevezetesen a *Telorchis assula* (Duj., 1845) társaságában volt található. Csak a Tihanyból származó fiatal *Natrix tessellata* bélcsatornájában találtam két db. kifejlett *Astiotremat* társ-élősködő nélkül.

A test megnyúlt tömlő alakú. Előlről hátrafelé kissé elvékonyodik. A legnagyobb szélességet a hasi szívókorong és a petefészek magasságában éri el. A mótely teste rendszerint a hasoldal felé kissé behajolva, ívalakot mutat. A testfelület elülső harmadán a cuticula sűrűn pikkelyezett. A pikkelyek a test elülső harmada után megritkúlnak, majd teljesen eltűnnek. A pikkelyek egyenlőszárú háromszög alakúak. A bőrízomtömlő gyengén fejlett, erőteljes mozgást a kifejlett állaton sem figyeltem meg.

A szájszívó készülék a test elülső végén, majdnem terminalisan helyezkedik el. Transversalisan rendszerint kiterjedtebb mint longitudinalisan. A hasi szívókorong a testhossz első és második negyedének



4. ábra
Astiotrema Monticelli Stossich, 1904. Kifejlett példány *Natrix tessellata*-ból. (Eredeti.)



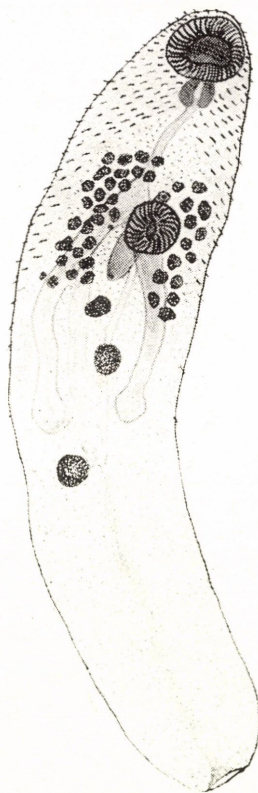
5. ábra
Astiotrema Monticelli Stossich 1904. Fiatal példány. (Eredeti felvétel)
(oe — oesophagus, b — bélág, o — ovarium, t_1 — t_2 — herék.)

határán látható. A szájszívó készüléknél szembetűnően kisebb. A szívókészülékek a test méreteihez viszonyítva közepes fejlettségűek.

A pharynx alakját, szélességi és hosszúsági méreteit tekintve változó alakú gömböcske. Az oesophagus a testhossz első negyedének a végéig nyúlik. A bélágak a hasi szívókorong magasságában, attól dorsalis helyzetben ágaznak ki. Viszonylag rövid lefutásúak. A test hosszának felét nem, vagy csak igen kis mértékben haladják meg. Rendszerint a két here között végződnek. A szíkmirigyek részben eltakarják őket. A lumenük egyenletesen széles.

A kiválasztó rendszer pórusa a test hátsó végén, terminalis helyzetben, egy kis katlanszerű bemélyedés fenekén nyílik. A pórus felől a test eleje irányába, egy hosszú páratlan edény halad, mely a második here magasságában Y szerűen szétágazik. A két ágat a petefészek magasságig lehet követni.

Az ivari pórus közvetlenül a hasi szívókorong előtt a test középvonalában látható. A cirruszsák jól fejlett, rendszerint balra görbülten nyúlik hátra, részben a hasi szívókorong alatt. Az elülső része szűk és egy kis körte alakú cirrust foglal magába. A cirrusban a vesicula seminalis terjedelmes és rendszerint eléri a petefészek hátsó szintjét. A herék gömb-, vagy a gömbtől csak kismértékben eltérő alakú testek. Az első a test második negyedének a végén, a medialis vonalon kissé balra, a második here a harmadik testnegyed első részében a medialis vonalon kissé jobbra tolódva helyezkedik el. A két here közti távolság hozzávetőlegesen megfelel az egyik here hosszirányú kiterjedésének. A petefészek a heréknél kisebb, gömb alakú, vagy a gömbtől kismértékben eltérő ovális alakú test. A hasi szívókorongtól a cirruszsák választja el s a középvonalon kissé jobbra tolódva foglal helyet. Az uterus sűrű hurkokat képezve kitölti a herék közti teret s a második here mellett elhaladva, a testvéget megközelítve kitölti a harmadik és negyedik testnegyedet. Az uterus utolsó szakasza a hasi szívókorong alatt haladva közelíti meg az ivari porust. A peték halvány sárgás-barna színűek, számuk igen nagy. A szikanyagot termelő mirigytelep viszonylag kisszámú tüszőből tevődik össze. Hosszúsági kiterjedése a hasi szívókorong hátsó szélétől az első here hátsó felének szintjéig tart. Az egyes folliculusok nagyok, éles határúak, egymástól



6. ábra
Astiotrema Monticelli Stossich,
1904. Fiatal, ivarilag éretlen
példány. (Eredeti)

jól elkülönülnek. A szikvezeték az első here és a petefészek közötti területen kanyarulatosan halad a két testszél irányából a közvetlenül a petefészek mellett lévő szíkhólyag felé.

Az *Astiotrema Monticelli* Stossich, 1904. méretei.

	Saját mérésem	Dollfus mérési
	adatai mm-ben Három-három példányon mérve	
Hosszúság	2,902 — 3,600 — 4,465	2,4 — 2,2 — 2,2
Legnagyobb szélesség	0,510 — 0,510 — 0,660	0,336 — 0,538 — 0,500
Szájszívó	0,202 x 0,157 — 0,180 x 0,150 0,157 x 0,162	0,172 — 0,170 — 0,155
Hasi szívókorong	0,135 x 0,150 — 0,126 x 0,150 0,150 x 0,168	0,134 — 0,144 — 0,127
Pharynx	0,045 x 0,067 — 0,072 x 0,067 0,090 x 0,060	0,075 x 0,086 — 0,092 x 0,075 0,086
Oesophagus	0,420 — 0,337 — 0,337	0,370 — 0,276 — 0,365
Ovarium	0,180 x 0,198 — 0,150 x 0,135 0,198 x 0,157	0,134 — 0,150 — 0,139
Ovum	0,023 x 0,011 — 0,025 x 0,012 0,025 x 0,012	0,022 x 0,011 — 0,028 x 0,011 0,030 x 0,011
Testis I.	0,315 x 0,279 — 0,252 x 0,288 0,252 x 0,270	0,230 — 0,210 — 0,260
Testis II.	0,360 x 0,270 — 0,300 x 0,292 0,337 x 0,270	0,210 — 0,215 — 0,240
Cirruszák hossza	0,380 — 0,480 — 0,405	0,515 — 0,410 — 0,600
Cirruszák szélessége	0,108 — 0,135 — 0,135	0,124 — 0,155 — 0,170
Genitalis porus átm.	0,036 — 0,036 — 0,027	—

Alaria alata (Goeze, 1782) Krause, 1914. *Mesocercaria*.

Syn.: *Distoma tetracystis* Gastaldi, 1854, *Distomum tetracystis* Ranae esculentae Gastaldi of Diesing, 1855. *Agamodistomum tetracystis* (Gastaldi, 1854) Hughes, 1928. *Distomum putorii* Molin, 1858. *Agamodistomum putorii* (Molin, 1858) Stossich, 1892. *Tetracotyle faetorii* Linstow, 1876. *Diplostomulum putorii* Linstow, 1877. *Trematodae putorii* larvae, Morosov, 1937. *Muskel Distomien* of Dunccker, 1881. *Distomum* sp. Duncker of Braun, 1893. *Distomum muscutorum* suis, Duncker, 1896. *Agamodistomum* suis Stiles, 1898. *Alaria tetracystis* (Gastaldi, 1854) Brumpt, 1945.

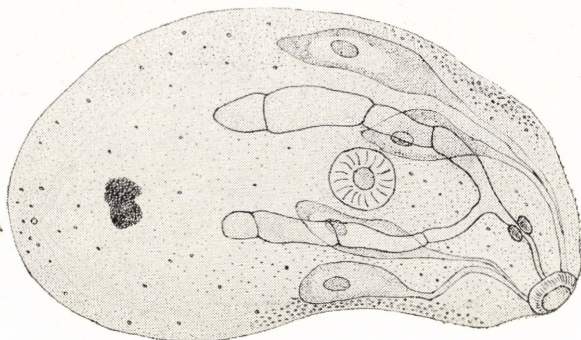
Köztes gazdái: *Rana ridibunda*, *R. temporaria*, *Bufo bofo*, *Triturus vulgaris*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Vipera berus*, *Vipera Ursini*, *Lacerta agilis*, *Anas platyrhynchos* dom., *Bubo bubo*, *Strix aluco*, *Columba livia*, *Gallus gallus* dom, *Garrulus glandarius*, *Larus canus*, *Philomachus pugnax*, *Erinaceus europeus*, *Talpa europea*, *Sorex araneus*, *Arvicola terrestris*, *Mus musculus*, *Microtus arvalis*, *Apodemus agrarius*, *Felis domestica*, *Meles meles*, *Mustela putorius*, *Mustela erminea*, *Martes martes*, *Lutra lutra*, *Ursus arctos*, *Sus scrofa*, dom, *Bos taurus*.

Végleges gazdái: *Canis familiaris*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Felis silvestris*.

Localisatio: mesenterialis és pericardialis zsírtestek.

Elterjedés: Németország, Olaszország, Szovjetunió.

Az *Alaria alata* mesocercariaját egyetlen Kelebiáról származó *Natrix natrix* mesenteriumán találtam két példányban, egy-egy gömbalakú átlátszófalú cystaban. Az állat a cystaban lassan változtatta helyzetét, míg a bélágakban lévő táplálékot, valószínűleg a fedőlemez súlyának hatására, elég gyors ütemben előre-hátra áramoltatta. A mesocercaria alakja zömök ovális. Elöl kissé elvékonyodik, hátul tompán lekerekítve végződik. A test eleje nagyon finoman pikkelyezett. A pikkelyezettség nem éri el a hasi szívókorong szintjét. Tapadókészülékei közül a hasi szívókorong a fejlettebb.

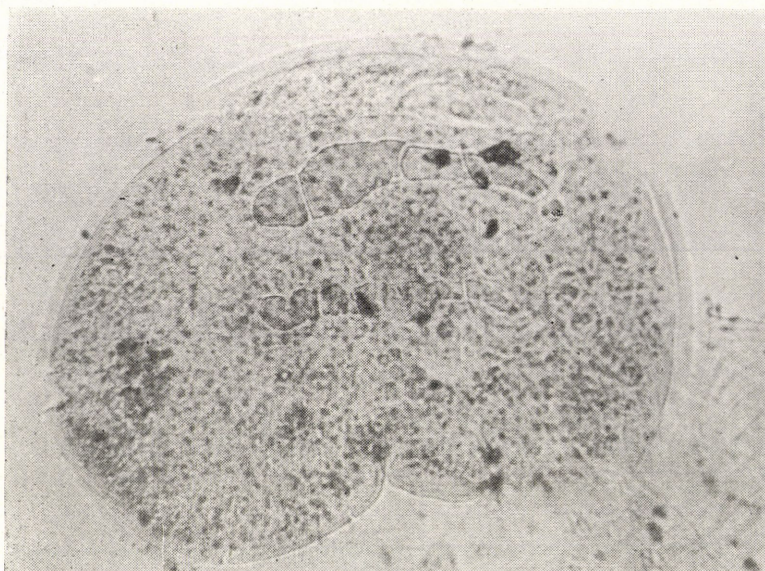


7. ábra
Alaria alata (Goeze,
1782) Krause, 1914.
*Mesocercaria. Natrix
natrix mesenteriumáról.*
(Eredeti.)

Szervezetében a tápcsatorna praepharynx-szal kezdődik. Közvetlenül a pharynx után következik a bélágak bifurcatioja. A bélágak a hasi szívókorong után, hozzávetőlegesen a testhossz második és a harmadik határáig nyúlnak. A bélágak befogadóképessége viszonylag nagy. Megnyúlt tömlőhöz hasonlítanak, helyenként befűződéssel. Az ivarmirigyek közül a herekezdemény látható a testvég közelében. A test első és második harmada határán négy darab hólyagalakú mirigyes szerv látható. Ezek mindegyikéből egy-egy csatorna vezet, párosával a test két oldalán, a szájszívóka mellé kétoldalt.

Az *Alaria alata* (Goeze,, 1782.) Krause, 1914. méretei:

	Saját mérésem	Skrjabin adatai mm-ben	Odening
Testhossz	0,333	0,314—0,500	0,358—0,723
Legnagyobb szélesség	0,240	0,141—0,262	0,190—0,323
Pharynx	0,0075 x 0,0125	0,023—0,030x 0,031—0,040	—
Tápcsatorna hossza	0,150	0,030—0,031	—
Tápcsatorna elvégződése a testvégtől	0,130	0,10—0,14	—
Hasi szívókorong	0,050 x 0,070	0,030—0,050x 0,035—0,070	0,055—0,076x 0,062—0,078



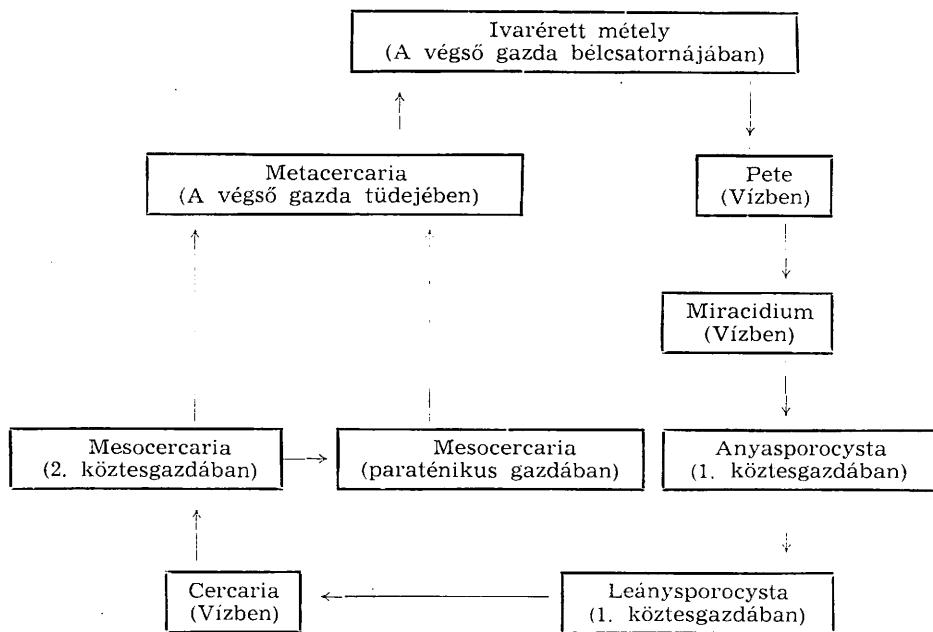
8. ábra

Alaria alata (Goeze, 1782) Krause, 1914. Mesocercaria, a mesenteriumon talált cystában. (Eredeti felvétel)

Az *Alaria alata* fejlődésmenete a körülményeknek megfelelően bonyolódhatik. Az ivarérett mótely a róka, farkas, házi kutya bélcsatornájában élősöködik. Az itt lerakott és a gazdaállat szervezetéből kikerült peték vízbe kerülve indulnak fejlődésnek. A petéből kibúvó miracidiumok behatolnak a tányércsigába (*Planorbarius*) melyben sporocystává alakulnak. Ezekből a sporocystákból több ún. leány sporocysta képződik s ezek mindegyikéből több cercaria (*furcocercaria*). A cercariák kirajzanak a csiga szervezetéből s rövid ideig a vízben úszkálnak. Majd behatolnak a különböző fajú békaporontyok szervezetébe. Feltételezhető azonban az is, hogy a cercariák kifejlett békák, vagy vízben tartózkodó kígyó szervezetét lepik el. A békaporontyban a cercaria tovább fejlődik, elveszti villás farkát és átalakul mesocercariává. Az *Alaria* fejlődésmenetében a békaporonty a feltétlenül szükséges második köztesgazda. A további fejlődésmenet, ha a végső gazda szervezetébe kerül a mesocercaria, rövid időn belül befejeződik. A második köztesgazda (békaporonty, kifejlett béka; sikló) ivás közben, vagy táplálékként bekerül a róka, a farkas, vagy a házi kutya szervezetébe, melyben a mesocercaria kibúvik cystájából, áthatol a gyomor vagy bél falon és a testüregbe kerül. Innen különböző szerveken keresztül az állat tüdejébe vándorol, melyben a következő fejlettségi fokot, a metacercaria stadiumot éri el. Az emésztőrendszerbe bejutott mesocercariák Savinov vizsgálatai szerint, már 24 óra elteltével megjelenhetnek a tüdőben, ahol maximálisan 22 napig tartózkodnak. A tüdőből a kifejlett állat a

trachean és az oesophaguson keresztül a tápcsatornába hatol, ahol eléri ivarérettségét. Savinov vizsgálatai szerint a mesocercariák felvételétől számított nyolc nap elteltével már található ivarérett *Alaria* a végső gazda tápcsatornájában.

Az ismertetett fejlődésmenet akkor bonyolódik, ha a második köztesgazda (békaporonty, kifejlett béka, vízi sikló) szervezetében élő mesocercariák nem a végső gazda szerepét játszó ragadozó emlős, tehát róka, farkas, kutya szervezetébe kerülnek, hanem egy úgynevezett paratenikus köztesgazdába. A paratenikus köztesgazda szerepét akár természetes, akár kísérleti fertőzés útján, (a halak szerepe ebből a szempontból még tisztázatlan) az összes a gerincesek törzsébe tartozó állat betöltheti. Természetes, vagy kísérleti fertőzés útján bebizonyosodott, hogy az *Alaria* mesocercariájának paratenikus gazdjaként szerepelhet a keresztes vipera (*Vipera berus*), patkány, egér, sündiszó, vakond, görény, menyét, nyest, nyérc, vidra, házi- és vaddisznó, szarvasmarha stb. Ezekben a paratenikus gazdáknak, a bekerült mesocercariák a gyomor vagy bélfal átfúrása után, a testüreg különböző szerveiben, vagy az izomzatban tokozódhatnak be. A leggyakrabban azonban a zsírszövetben találhatók az *Alaria* mesocercariákat tartalmazó cysták. A paratenikus gazdák tüdeje csak egyes állatfajoknál figyelhető meg (vidra, egér) a mesocercariák tartózkodási helyeként.



Az *Alaria* alata (Goeze, 1782) Krause, 1914 fejlődésmenete, (Odening után).

Az *Alaria* mesocercariáját Odeningnek kísérleti úton sikerült a főemlősök szervezetébe is bevinni. Kísérleti alanyként egy rhesus majom

(*Macaca mulatta*) szerepelt. Tekintettel arra, hogy az *Alaria mesocercaria*ja egyik paratenikus gazdából átkerülhet a másikba s ezek között a paratenikus gazdák között a házisertés is szerepel, Odening kísérletének sikere alapján feltételezhető, hogy *Alaria*val fertőzött és nyersen fogyasztott sertéshússal az ember is megfertőzheti magát, s ezáltal az *Alaria* paratenikus gazdájává válik. Emiatt a hatósági húsvizsgálatnak ajánlatos az *Alaria*val való fertőzöttség megállapítására is kiterjednie. Hazai viszonylatban eddigi megfigyeléseim alapján azonban az *Alaria* alata *mesocercaria*ja a kétéltűekben, hüllőkben és madarakban csak szórványosan fordulhat elő.

Az *Alaria alata mesocercaria*jának igen nagymérvű előfordulását figyelte meg M. N. Dubinina a Volga-delta *Ranidae*-iben, továbbá siklóiban és egérszerű rágcsálóiban. A *Natrix natrix*-ok fertőzöttségét 80 %-osnak, a *Natrix tessellata*-két pedig 75 %-osnak állapította meg. A fertőzés intenzitása a kockás siklónál, életmódjából következően, sokkal nagyobb mérvű, mint a közönséges vízi siklóé. Az előbbinél 2—216, átlagosan 61,5, míg a kockás siklónál 15—500, átlagosan 224,2 *Alaria mesocercaria*t talált egy-egy megvizsgált és fertőzött siklóban. A Volga-deltán kívül ismert az előfordulása Ukrajnából (*Ranidae*, *Pelobates*, *Natrix*), Moszkva környékéről (*Ranidae*), Olaszországból (*Ranidae*), Korzika szigetéről (*Natrix*), Közép-Németországból (*Ranidae*) és Rügen szigetéről (*Natrix*, *Vipera*) is.

Cercorchis Poirieri Stossich, 1895

Végső gazda: *Emys orbicularis*

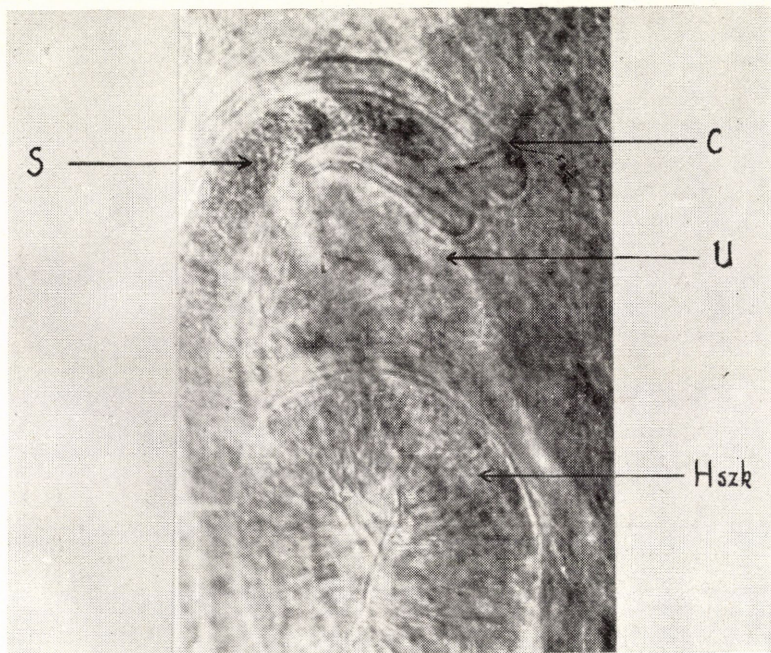
Localisatio: intestinum tenue.

Elterjedés: Franciország, Szardínia.

A ritkábban előforduló mótelyek közé tartozik. A megvizsgált 32 darab *Emys orbicularis* közül mindössze egyetlen Penészlekről származó állatból került elő, három példányban. Testének alakja keskeny, hosszan megnyúlt. Elülső és hátsó vége kissé elkeskenyedik. Bőrizomtömlője viszonylag gyengén fejlett. A cuticula felületén szabályos sorokba rendezett pikkelyek láthatók. A pikkelyezettség nem mindegyik példányon egyenlő mértékű. A talált három példány közül kettőn élesen szembeötlik a cuticula pikkelyezettsége, míg a harmadikon alig-alig lehet észrevenni. A pikkelyezettség a legsűrűbb a test első negyedén, ettől kezdve fokozatosan ritkul, de a testvég közvetlen közelében is találunk még pikkelyeket.

Legnagyobb szélességüket az ivari porus szintjében érik el. A száj-szívó készülék jól fejlett, a terminalis helyzettől csak kis mértékben tolódik el ventralis irányba. A hasi szívókorong a test második negyedének elején foglal helyet, gyengén fejlett.

A tápcsatorna egy rövid praepharynx-szal kezdődik. A pharynx gömbalakú, három gömbgyűrű-cikk alakú izomrekeszből tevődik össze. Az egyes izomrekeszek praepharynx irányba eső vége lekerekített. Az oesophagus rövid, alig valamivel több, mint a praepharynx hosszá-



10. ábra

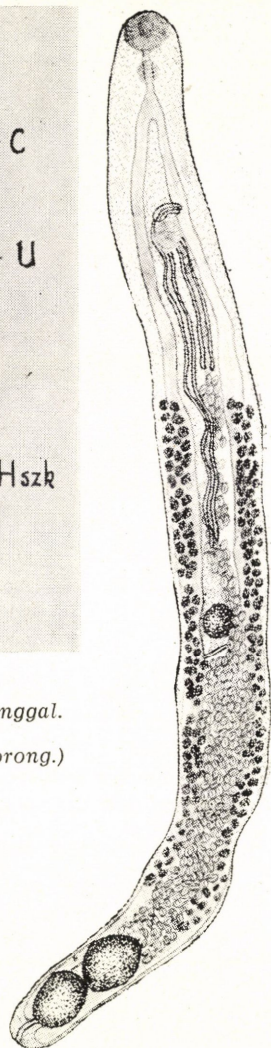
Cercorchis Poirieri Stossich, 1895. Cirrus a hasi szívókoronggal.

(Eredeti felvétel)

(c — cirrus, s — spermium, u — uterus, Hszk — hasiszivókorong.)

nak kétszerese. A bélágak tág lumenűek s a heréken túl, közvetlenül a testvég közelében végződnek.

Az ivari porus a test medialis vonalában, a hasi szívókorong előtt nyílik. Az I. jelzésű példányon a cirrus egy darabja kitüremkedve látható. Szélességi átmérője egyenletesen 0,018 mm. A cirrus csövének lumene az elején összehúzkul, itt 0,006 mm az átmérője, hátrább a lumen kitágul s eléri ennek kétszeres értékét, 0,012 mm-t. A cirrus hosszan húzódik hátra a cirruszsákban s üregét spermium tölti ki a vesicula seminalis üregéhez hasonlóan. A herék egészen a testvég közelében, tandem helyzetben találhatók, közvetlenül egymás mellett. Alakjuk szabályos ellipszis. A vas efferens az elsőből elől jobb oldalon, a másodikból elől bal oldalon lép ki. Az ovarium a körtől kismértékben eltérő szabályos ovális alakú test. Hossztengelyének iránya megegyezik a test hossztenge-lyének irányával. Helye a testhossz harmadik negyedének az elején



9. ábra

Cercorchis Poirieri

Stossich, 1895.

Emys orbicularis
vékonybeléből.

(Eredeti.)

van, a ciruszsák végétől kissé eltolódva. A receptaculum seminis jelentős nagyságú, méreteiben majdnem eléri az ovariumot. Az uterus hurkai a herék irányában teljesen kitöltik a testet. A petefészek előtt, a ciruszsák fölött alkotott hurkai már kisebbek. Az uterus végdarabja metraterm alakjában éri el az ivari pórust. A peték világos sárgásbar-na héjúak. A szikmirigyek a bélágak középvonala és a testszél között, a metraterm kezdetétől, tehát jóval az ovarium előtt, majdnem az első heréig helyezkednek el. Az egyes focliculusok jól elhatároltak.

A *Cercorchis Poirieri* Stossich méretei.

	I. sz. péld.	Saját példányokon II. sz. péld.	mért adatok mm-ben III. sz. péld.	átlag	Lühe adatai mm-ben
Testhossz	7,020	7,560	7,250	7,277	10,00 — 11,00
Legnagyobb szélesség	0,530	0,480	0,495	0,501	0,5 — 0,9
Szájszívó	0,225 x 0,180	0,216 x 0,200	0,240 x 0,216	0,227 x 0,198	0,14
Hasi szívókorong	0,108 x 0,135	0,120 x 0,150	0,120 x 0,144	0,116 x 0,143	0,08
Praepharynx	0,045	0,028	0,060	0,044	—
Pharynx	0,120 x 0,120	0,086 x 0,102	0,108 x 0,098	0,105 x 0,107	0,06
Oesophagus	0,045	0,108	0,144	0,099	0,10
Ciruszsák	1,884 x 0,072	1,820 x 0,082	1,530 x 0,060	1,745 x 0,071	—
Testis I.	0,292 x 0,360	0,252 x 0,342	0,270 x 0,310	0,271 x 0,337	0,20
Testis II.	0,300 x 0,378	0,270 x 0,378	0,270 x 0,315	0,280 x 0,356	0,20
Ovarium	0,216 x 0,225	0,180 x 0,198	0,180 x 0,240	0,192 x 0,224	0,16
Ovum	0,012 x 0,030	0,012 x 0,027	0,014 x 0,030	0,012 x 0,029	0,018 x 0,028
Metraterm	0,765 x 0,090	0,675 x 0,072	0,630 x 0,065	0,690 x 0,076	—

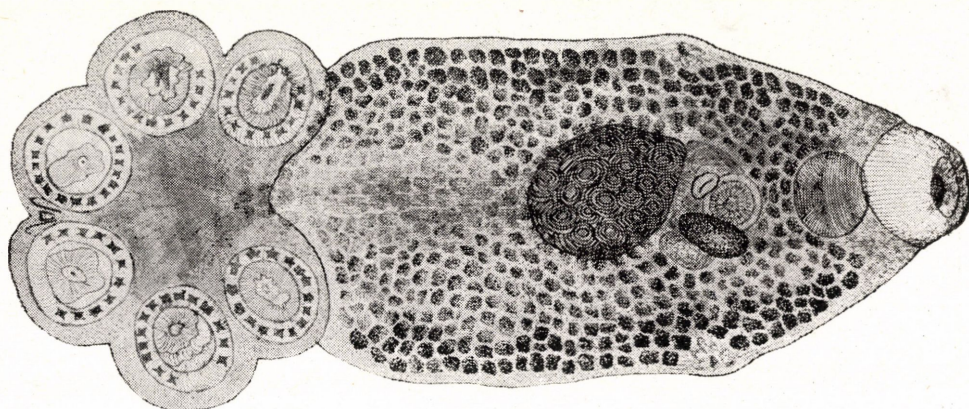
Polystomum ocellatum Rudolphi, 1819

Végző gazda: *Emys orbicularis*.

Localisatio: Cavum oris, pharynx, oesophagus (kezdeti szakasza).

Elterjedés: Olaszország, Németország.

Kissé megnyúlt ovális alakú, hússzínű mótely. A test elülső vége elkeskenyedik s rajta terminalis helyzetben látható a szájszívó készülék, a szájnylással. A test hátsó vége lekerekített s kapcsolódik hozzá egy kör alakú képződmény, melyen hat darab jól fejlett, rendkívül izmos szívógödör látható. Az egyes szívógödrök izomzata három egymásfeletti szintben rendeződik el. Ennek következtében a gödör peremétől a tapadófelület felé haladva jól láthatók az egyes szintek magasságában kialakult izomgyűrűk. A harmadik és negyedik szívógödör között, a hossz tengely két oldalán, szimmetrikusan, egy-egy pár kapaszkodó horog látható. Alakjuk, megnyúlt szárukkal és rövid, hirtelen visszahajló végükkel a zergekampóra emlékeztetnek. Közülük a külső pár jóval fejlettebb, a belsőknél legalább kétszeres méretűek. A szájszívó készülék kúp alakú, erősen fejlett. Az elkeskenyedő elülső testvéghez alig látható átmenettel kapcsolódik. A test két oldalán a petefészek magasságában helyezkednek el az ocellumok. Helyükön a test felszínéből kissé kiemelkedő, lágyhajlású halmocska látható. Hasi szívókorong nincs. A testfelület sima, rajta pikkelyezettség nem látható. A bőrizomtömlő igen fejlett, benne az izomrostok a tér minden irányába

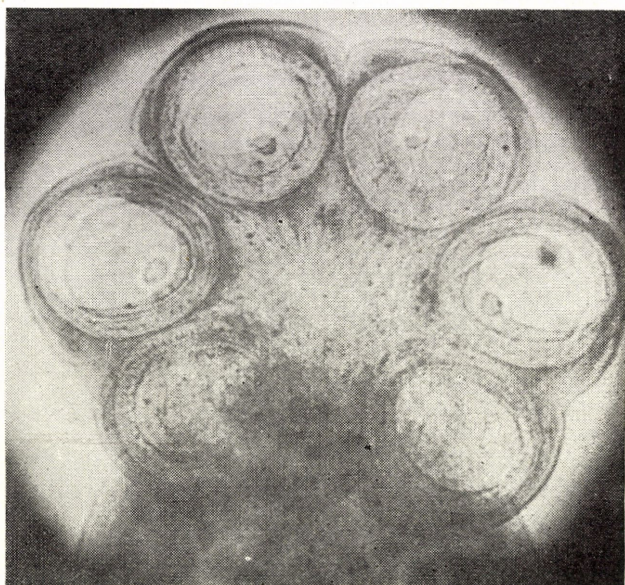


11. ábra

Polystomum ocellatum Rudolphi, 1819. *Emys orbicularis* szápadlásáról.
(Eredeti felvétel)

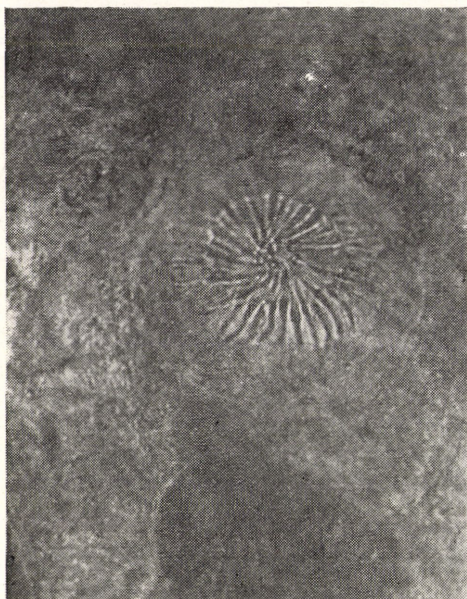
haladnak. A bőrizomtömlő fejlettsége s benne a különböző irányba futó rostok, különösen a testvégi tapadókészülék hátoldalán látható jól.

Belső szervei közül csak a nagyobb méretűek láthatók, mert a testet csaknem teljesen kitöltik a szíkmirigyek, melyek csak a szájszívó készülék és az ivarszervek körül hiányoznak egy-egy kis területen. Az emésztőkészülékből csak az izmos, a szájszívó készülék felénél nagyobb



12. ábra

Polystomum ocellatum Rudolphi, 1819.
Testvégi tapadókészülék. (Eredeti felvétel)



13. ábra
Polystomum ocellatum Rudolphi,
1819. Genitalis porus a horogkoszorú-
val. (Eredeti felv.)

átmérőjű pharynx látható. Praepharynx nincs. Az ivari porus a test hossz tengelyében, közel a petefészekhez, kevésbé az ocellumok szintje előtt látható. A porus körül 37–40 darab, hosszú keskeny tövisből álló koszorú helyezkedik el. A páratlan here a test első felének végén, a középvonalon kissé balra tolódva látható. Alakja kerek, vagy kissé szabálytalan ovális. A petefészek sokkal kisebb a herénél. A here és az ivari porus között a középvonal mellett a bal oldalon fekszik. Közvetlenül mellette látható a receptaculum seminis. Az uterusból csak néhány hajlat látható a here az ivari porus és a petefészek által körülrzárt területen. A szíkmirigyek folliculusai nagyok, élesen határoltak és több rétegben helyezkednek el a parenchymában. A pharynx középvonalától kezdődően az egész testet kitöltik s a testvégen kicsúcsosodva, kismértékben a hátsó tapadókészülék területére is behatolnak. A megvizsgált négy darab mótely közül háromban nem volt pete. A negyedikben is csak egyetlen darab, nagy sárgásbarna színű.

A *Polystomum ocellatum* Rudolphi, 1819. méretei.

	Saját mérésem adatai	Lühe mm-ben
Testhossz	2,340	3,4
Legnagyobb szélesség	0,960	1,15
Szájszívó készülék	0,360 x 0,240	—
Hátsó tapadó készülék	1,008 x 0,900	—
Hátsó tapadó készülék egy szívógödre	0,315 x 0,270	—
Hátsó tapadó készülék nagyobb horga	0,051	—
Hátsó tapadó készülék kisebb horga	0,033	—
Pharynx	0,252 x 0,198	—
Testis	0,324 x 0,330	—
Ovarium	0,150 x 0,120	—

* * * — — — * * *

Vizsgálataim eredményeképpen a hazai fauna, a következő négy a magyar faunára nézve új fajjal bővült:

Polystomum ocellatum Rudolphi, 1819

Plagiorchis mentulatus Rudolphi, 1819

Cercorchis Poirieri Stossich 1895 és

Astiotrema Monticelli Stossich, 1904.

Sikerült kimutatni továbbá, hogy az *Alaria alata* (Goeze, 1782) Krause, 1914 mesocercariájának nálunk is van paratenikus gazdája, a *Natrix natrix*.

Kimutatás az ismert hazai hüllőélősködőkről (endoparasita) és localisatiojukról.

Elősködő	Végző gazda	Localisatio	Megjegyzés
<i>Plagiorchis mentulatus</i> Rud., 1819	<i>Lacerta agilis</i>	Intestinum tenue	Tremat.
<i>Macrodera longicollis</i> Abilgaard, 1788	<i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>	Pulmones	Tremat.
<i>Angiostomum fuscovenosum</i> (Raillet)	<i>Elaphe longissima</i>	Pulmones	Nemat.
<i>Leptophallus nigrovenosus</i> Bellingh.	<i>Natrix natrix</i> <i>Natrix natrix</i> var. <i>persa</i> <i>Natrix tessellata</i>	Oesophagus	Tremat.
<i>Distomum gracillimum</i> Lhe.	<i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>	Oesophagus	Tremat.
<i>Encyclometra colubri-murorum</i> (Rud. 1819) Dollfus, 1929	<i>Natrix natrix</i> <i>Natrix natrix</i> var. <i>persa</i> <i>Natrix tessellata</i>	Ventriculus	Tremat.
<i>Telorchis assula</i> Dujardin, 1845	<i>Natrix natrix</i> <i>Natrix natrix</i> var. <i>persa</i>	Intestinum tenue	Tremat.
<i>Astiotrema Monticelli</i> Stossich, 1904	<i>Natrix natrix</i> <i>Natrix tessellata</i>	Intestinum tenue	Tremat.
<i>Paralepoderma cloacicola</i> Lhe.	<i>Natrix natrix</i> <i>Natrix natrix</i> var. <i>persa</i> <i>Natrix tessellata</i>	Cloaca	Tremat.
<i>Alaria alata</i> (Goeze, 1782) Krause, 1914.	<i>Vulpes vulpes</i> <i>Canis lupus</i> <i>Canis domesticus</i> <i>Felis sylvestris</i>	Cysti mesenterii et pericardii	Tremat. Paratenikus gazdája: <i>Natrix natrix</i>
<i>Cercorchis Poirieri</i> Stossich, 1895	<i>Emys orbicularis</i>	Intestinum tenue	Tremat.
<i>Polystomum ocellatum</i> Rudolphi, 1819	<i>Emys orbicularis</i>	Cavum oris, pharynx, oesophagus	Tremat.

ZUSAMMENFASSUNG

Dr. Béla Edelényi: Zur Kenntniss der Endoparasiten unserer Reptilien. Der Verfasser beschreibt in diesem Werk fünf Reptilien-Parasiten aus der ungarischen Fauna. Die sind die folgenden:
Plagiorchis mentulatus Rud., 1819 aus *Lacerta agilis*,
Astiotrema Monticelli Stoss. 1904 aus *Natrix natrix*,
Natrix n. var. persa
Natrix tessellata
Alaria alata (Goeze, 1782) Krause, 1914, *mesocercaria* aus
Natrix natrix
Polystomum ocellatum Rud., 1819 aus *Emys orbicularis*
Cercorchis Poirieri Stoss., 1895 aus *Emys orbicularis*.
 Die aufgezählten Arten — mit der Ausnahme der Art *Alaria alata* (Goeze, 1782) Krause, 1914 *mesocercaria* — sind für die ungarische Fauna neu.
 Die Besprechung der gesammelten Parasiten anderen Klassen folgt in einer späteren Mitteilung.

IRODALOM:

- Boschkov, D. K., Beitrag zur Kenntniss der Trematoden bei den Schlangen in Bulgarien. Izv. zool. Inst. (Sofia) 7, 1957. p. 417—424.
 Brauer, A., Die Süßwasserfauna Deutschlands, H. 15. Jena, 1909.
 Dollfus, R. Ph., A *Natrix Laurenti* 1786 fajú siklók három mételyéről (Telorchis, Opisthyoglyphe, Astiotrema). Ann. Parasit. hum. comp. 32, p. 41—55, 1957.
 Dubinina, M. N., Die Dynamik der Parasitenfauna der Ringelnatter im meernahen Abschnitt des Wolga-Deltas. Tr. zool. Inst. Akad. Nauk. SSSR. 13 (1953) 171—189.
 Edelényi Béla, Adatok a hazai siklók belsőélősködő férgeinek ismeretéhez. 1961, Egri Ped. Főisk. Évkönyve, VII. 617—632.
 Odening, Klaus, Zur Kenntniss einiger Trematoden aus Schlangen. Zool. Anzeiger, Bd. 165. H. 9/10, 1960.
 Odening, Klaus, Studien an Trematoden aus Schlangen, Vögeln und Säugetieren, Mber. Dt. Akad. Wiss. zu Berlin. Bd. 2, H. 7, 1960.
 Odening, Klaus, Der „Dunckersche Muskelegel“ kann Experimentell auf Affen übertragen werden. Monatshefte für Veterinarmedizin. Leipzig, Nr. 10. p. 395—399.
 Kotlán, Sándor, Parazitológia, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1953.
 Sevcenko, N. N.—Barabasova, V. N., 1958, A harkovi terület fürge gyík (*Lacerta agilis* L.) és a keresztes vipera (*Vipera berus* L.) helminthes faunájához. Helminthologiai dolg. K. I. Skrjabin akad. 80. születésnapjára. Moszkva, Szovjet Tud. Akad., p. 389—394.
 Skrjabin, K. I., 1958, Az ember és az állatok Trematodái. A Trematodológia alapja. XIV. köt. Moszkva, SSSR. Tud. Akad.